Lane Medical Library

Aus der II. medizinischen Klinik der Königlichen Charité zu Berlin

# Die Tabes im Kriege u. die Edingersche Aufbrauchtheorie

---

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

von

**José Tornero**

aus La Paz (Bolivien)

---

Tag der Promotion: 18. Mai 1916.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. **Heffter.**

Referenten: Prof Dr. **Brugsch.**
Prof. Dr. **Czerny.**

Meiner lieben Mutter

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0294

# Die Tabes und die Edingersche Theorie.

## Einleitung.

Veröffentlichungen, welche sich mit der Frage beschäftigen, ob die von Edinger schon vor 20 Jahren aufgestellte Theorie über die Entstehung von Nervenkrankheiten infolge übermäßiger Funktion zu Recht besteht, sind außerordentlich selten. Neben den Veröffentlichungen von Edinger selbst sind nur die von Rothmann und Mosse und die von Seige zu erwähnen. Die letzte Arbeit ist eine rein statistische und sucht aus Angaben der Krankengeschichten zu eruieren, obwohl durch den Beruf und einige besondere Angaben der Kranken ein Anhalt dafür gegeben ist, daß die Patienten Ueberanstrengungen ausgesetzt waren, die zur Entstehung einer Dementia paraltica geführt haben.

Es liegt nun nahe, die Erfahrungen, die uns der Krieg mit seinen außerordentlichen Anstrengungen und Entbehrungen gebracht hat, zur Bestätigung oder Widerlegung der Edingerschen Theorie heranzuziehen. Man hat immer gegen die Edingersche Theorie eingewandt, daß, wenn sie richtig sein sollte, auch durch die Funktion die Herztätigkeit geschädigt werden müßte. Hier kann man wohl heute schon sagen, daß nach den Erfahrungen des Krieges gerade der Herznervenapparat außerordentlich häufig geschädigt wird. Interessant ist, daß für die Tabes schon Duchenne behauptet hat, daß der Krieg von 1870/71 durch Entbehrung, Kummer und Anstrengungen die Entstehung der Tabes befördert habe. In der folgenden Arbeit soll an der Hand des Krankenmaterials der II. medizinischen Klinik der Charité untersucht werden, in wie weit die bei Soldaten zur Beobachtung gekommene Tabes als Folge der Ueberanstrengungen im Felde anzusehen ist. Mir stehen 8 Krankengeschichten zur Prüfung dieser Fragen zur Verfügung.

Die Fragen, die wir hier zu beantworten haben, sind folgende: Kann man auf Grund unseres Materials annehmen, daß besondere

Syptome der Tabes dadurch hervorgerufen werden, daß gewisse Organe besonders stark beansprucht werden und zweitens, bieten die Krankengeschichten dafür einen Anhalt, daß während des Krieges ein bis dahin gesunder Mann durch die Anstrengungen und Aufregungen, die Lues immer vorausgesetzt, eine Tabes bekommt.

Die Entstehung einer Tabes oder Dementia paralytica wird man sich demnach wohl so vorzustellen haben, daß

1. eine luetische Infektion vorhanden sein muß,
2. ein minderwertiges Nervensystem und
3. eine gesteigerte Funktion.

Die beiden letzten Componenten werden in einem gewissen reciproken Verhältnis zu einander stehen. Je stärker die Minderwertigkeit des Nervenstystems ausgeprägt ist, um so geringer werden die Schädigungen durch die Funktion notwendigerweise sein, welche zur Tabes führen. Daß eine solche Minderwertigkeit bei der Entstehung der Tabes eine gewisse Rolle spielt, wird meiner Ansicht nach durch die Tatsache bewiesen, die sicher vielen Aerzten schon aufgefallen ist, daß in manchen Familien auffallend häufig Tabes und Paralyse auftritt, während in anderen Familien bei ebenso häufiger Infektion mit Lues nie eine Erkrankung des Nervensystems beobachtet wurde. Die Rolle, die der Funktion bei der Entstehung der Nervenkrankheiten zukommt, muß nun darin bestehen, daß durch sie die zur Erhaltung des Bestandes des Nervensystems nötigen Substazen verbraucht und nicht ersetzt werden können. Zwei Punkte sind dabei zu erörtern. Der erste ist die Frage, ob denn die Funktion im Nervensystem mit einem wirklichen Stoffverbrauch einhergeht. Mit den gebräuchlichen Methoden ist er sicher nicht nachzuweisen.

Peritz schreibt darüber im Handbuch der Biochemie von Oppenheimer folgendes: Die Frage, ob dem Zentralnervensystem ein Anteil am Gesamtstoffwechsel zukommt, ist von den verschiedensten Forschern untersucht worden. Man kann wohl den Anschauungen, die Rosenfeldt in seiner Arbeit äußert, vollkommen zustimmen. Er sagt: „Ueberblicken wir kurz die Stoffwechsel Versuche an geistig normalen Menschen, so muß man sagen: Bewiesen ist nirgends, daß die Stoffwechselvorgänge im Gehirn, die

vorhanden sein müssen, aber nicht in Oxydationsvorgängen zu bestehen brauchen, auf den allgemeinen Stoffwechsel einen nachweisbaren Einfluß haben; es ist nicht bewiesen, daß die von einigen Autoren gefundenen Veränderungen der Zusammensetzung des Urins zurzeit gesteigerter Tätigkeit eine direkte Folge der im Gehirn sich abspielenden chemischen Vorgänge sind." Im allgemeinen war man sich auf Grund der elektrischen Reizungen am Nerven vollkommen klar, daß die Ermüdung im Zentralnervensystem eine sehr geringe ist. Auch die Verworn'sche Schule hat dies nie bestritten. Im Kapitel über die „Biochemie des Zentralnervensystems" habe ich zu zeigen versucht, daß die Vorgänge im Zentralnervensystem wohl wesentlich als osmotische anzusehen sind, und daß nur die sekundären Prozesse zu Oxydationen Veranlassung geben, wie das Zuntz und Winterstein nachgewiesen haben. Die Osmose als solche ist natürlich unseren chemischen Untersuchungen nicht zugänglich. Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob man nicht die Wärmemengen, die wohl auch bei der Osmose entstehen müssen, in irgendeiner Weise messen kann. Bei der gewöhnlichen Wärmebilanz, die von uns aufgestellt wird und die darin besteht, daß man die Kalorien der Ein- und Ausfuhr berechnet, muß natürlich die Wärmeproduktion der osmotischen Vorgänge unberücksichtigt bleiben. Einzig und allein im Kalorimeter kann dieser Vorgang mitgemessen werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist also die Gehirntätigkeit nicht eine Folge großer chemischer Umsätze, sondern chemisch-physikalischer Prozesse. So muß man annehmen, daß die Tätigkeit des Gehirns keinen meßbaren Bruchteil zum Gesamtstoffwechsel abgeben wird. Man darf aber auch ferner nicht übersehen, daß bei allen den Versuchen, bei denen man den Einfluß der geistigen Arbeit auf den Gesamtstoffwechsel prüfen wollte, doch nicht das ganze Gehirn tätig war, sondern immer nur kleine Provinzen, da ja Kopfrechnen, Lesen oder Auswendiglernen bei vollkommen sonstiger Ruhe, wie das Speck in seiner klassischen Arbeit tat, nicht als Funktion des Gesamtgehirns angesehen werden kann. Betrachtet man die Dinge unter diesem Gesichtswinkel, so vermindern sich die Chancen noch mehr, unter diesen Bedingungen eine Veränderung am Gesamtstoffwechsel zu

finden. Schließlich besteht aber noch eine drite Schwierigkeit. Man hat immer gemeint, daß der Phosphorstoffwechsel für das Gehirn besonders maßgebend sei, da ja das Gehirn so reich an Phosphor ist. Dabei übersieht man aber stets, daß der Reichtum des Gehirns an Phosphor auf seine Phosphatide und nicht auf die Nukleine zurückzuführen ist. Zwei Fehler entstanden dadurch. Betrachtete man den Gesamtphosphorstoffwechsel und bekam dort Schwankungen, so machte man die fehlerhafte Annahme, daß dieser Phosphor aus dem Gehirn stammen müsse. Nun beträgt der Phosphorstoffwechsel des Gesamtorganismus 2—3 g pro Tag. Im Gehirn wird sich der Phosphorstoffwechsel am Lecithin vollziehen. Der für uns meßbare Anteil des Lecithins an Phosphorsäure beträgt aber nur den elften Teil von Lecithin. Wir finden also, wenn 1 g Lecithin im Stoffwechsel verbraucht wird, nur 0,09 g Phosphorsäure wieder. Man ersieht daraus, wie groß der Umsatz im Zentralnervensystem sein müßte, um gegenüber dem Gesamtphosphorstoffwechsel ins Gewicht zu fallen. Dann hat man versucht, das Verhältnis von N : P festzustellen. Erfahrungsgemäß ist es 7—8 : 1. Natürlich bezieht sich dieser Quotient auf den Nukleinstoffwechsel im wesentlichen. Man berücksichtigt dabei aber nicht, daß Substanzen verschiedener Provenienz in Betracht kommen können, bei denen das Verhältnis von N : P ein anderes ist. Beim Lecithin ist N : P wie 1 : 1. Dann kommt noch hinzu, daß der Phosphor nicht zu gleicher Zeit wie der Stickstoff ausgeschieden, daß er häufig retiniert wird. Alle diese Ueberlegungen zeigen, daß man auf den Quotienten N : P, soweit die Gehirntätigkeit in Betracht kommt, keinen Wert legen darf.

Wie Peritz betont, wird der Stoffwechsel im wesentlichen ein Phosphorstoffwechsel sein und sich an den Phosphatiden oder, um den landläufigeren Ausdruck zu gebrauchen, an den Lipoiden abspielen (Lecithin und ähnlichen Substanzen). Diese Stoffe sind die Träger der semipermeablen Substanzen, an denen aller Wahrscheinlichkeit nach die Energieentwickelung im Nervensystem vor sich geht. Daß aber die Funktion mit einem gewissen Stoffverbrauch einhergehen muß, entspricht einmal unserer ganzen Anschauungsweise, dann weisen aber auch gewisse Tatsachen darauf

hin, so z. B. das Schwinden der Kniephänomene nach anstrengenden Marschleistungen.

Selbst aber angenommen, daß die Funktion zu einem Stoffverbrauch führt, so bleibt doch die Frage unbeantwortet, warum nicht ein genügender Ersatz stattfindet, der eine Schädigung des Nervensystems verhindert. Das ist der zweite Punkt, der noch zu erörtern ist. Daß die Spirochäten als solche nicht direkt diese Wirkung hervorrufen können, ist wohl klar; denn sonst müßten sie im ganzen Nervensystem verbreitet sein, müßten viel leichter zu finden sein, als es bisher gelungen ist. Edinger selbst ist auch garnicht der Ansicht, daß es sich hier um eine direkte Wirkung handelt, sondern um eine Wirkung von Giften, die durch die Spirochäten erzeugt werden. Das geht auch aus seinen Versuchen mit Pyrodin hervor, indem er an Stelle des Spirochätengiftes ein anderes setzte. Wir werden also annehmen müssen, daß bei der Lues ein Toxin erzeugt wird, welches eine große Affinität zu den Stoffen des Zentralnervensystems besitzt, und daß die gleichen Stoffe, die von dem Luestoxin angegriffen werden, auch als organisches Substrat zu gelten haben, an denen sich die Vorgänge abspielen, die uns dann als Funktion entgegentreten. Da wahrscheinlich diese Vorgänge, wie weiter oben schon betont, sich an den semipermeablen Membranen abspielen, deren hauptsächlichste Träger die Lipoide sind, so können diese Substanzen nur die Lipoide sein. Nun wissen wir, daß die Wassermann'sche Reaktion eine Lipoidreaktion ist, daß also bei der Lues die Lipoide ebenfalls eine Rolle spielen. Peritz ist dann einen Schritt weiter gegangen. Er hat auf Grund seiner Untersuchungen über den Lezithingehalt des Serums normaler und solcher Menschen, die an Lues, Tabes oder Paralyse erkrankt waren, nachgewiesen, daß sich im Serum solcher erkrankter Menschen mehr Lezithin als im normalen Serum vorfindet, er hat ferner eine stärkere Lezithinausscheidung bei solchen Kranken im Kot festgestellt, und in Gemeinschaft mit Glikin eine Verarmung der langen Röhrenknochen an Lezithin gefunden. Auf Grund dieser Tatsachen ist Peritz der Ansicht, daß die Hypothese gestützt ist, welche annimmt, daß das Lezithin von den Luestoxinen gebunden wird, daß diese Bindung zu einer Ausschwemmung von Lecithin

aus dem Organismus führt, und daß diese Ausschwemmung zu einer Verarmung des Organismus an Lecithin führt. Daß das Zentralnervensystem am ehesten unter dieser Lipoidverarmung erkrankt, ist gerade auf den Reichtum dieses Organes an Lecithin zurückzuführen.

Fassen wir das Gesagte noch einmal zusammen, so scheint uns die Möglichkeit, daß durch eine gesteigerte Funktion und eine vermehrte Inanspruchnahme gewisser Teile des Zentralnervensystems eine Tabes oder Paralyse entsteht, darauf zu beruhen, daß die Luestoxine die gleichen Stoffe im Organismus angreifen, die auch bei der Funktion im Zentralnervensystem von Wichtigkeit sind. Diese Stoffe sind die Lipoide. Durch eine gesteigerte Inanspruchnahme des Zentralnervensystems durch die Funktion und dadurch, daß die Lipoide durch die Luextoxine gebunden werden, wird ein Ersatz der für das Nervensystem notwendigen Lipoide unmöglich gemacht; die Folge davon ist dann die Erkrankung des Zentralnervensystems, die uns als Tabes oder Paralyse entgegentritt.

## Fall I.

Anamnese:

Kriegsfreiwilliger Z.: 29 Jahre alt, ledig, wegen Rippenfellentzündung 1905 militärfrei; Heredität: ohne Befund, Patient hatte 1904 Gonorrhoe; von Lues weiß er nichts, er hat niemals klinische Erscheinungen gehabt, ist niemals behandelt worden. Keine Tuberkulose festgestellt.

Jetzige Erkrankungen:

Pat. hatte von Kindheit an auffallend große Pupillen und merkte schon in den Jahren 1911—12 eine Akkomodationsschwäche auf beiden Augen beim Mikroskopieren; ebenso wenn er gelesen hatte und dann in der Entfernung etwas sehen wollte, dauerte es eine Weile, bis er die Augen auf die neue Entfernung eingestellt hatte. Pat. war zuletzt mit 18 Jahren bei einem Augenarzt, der eine nervöse Pupillenerweiterung und Kurzsichtigkeit feststellte. Pat. litt seit Jahren an Mouches volantes in den Komplementär-

farben. Wegen seiner Kurzsichtigkeit trug er seit längerer Zeit eine Brille. In diesem Zustand zog er in den Krieg. Bei einem Gefecht riß ihm ein Granatstück die Brille vom Gesicht, ein anderes Granatstück durchschlug das Kettensturmband des Helms; eine Hautwunde am Unterkiefer war die einzige Verwundung. Pat. war nicht bewußtlos; nur Backe und Hals schwollen in den nächsten Tagen stark an. Da die Brille zerbrochen war und der Pat. schon vorher ohne Brille nur auf 5 Meter Entfernung sehen konnte, bemerkte er zunächst keine Verschlechterung des Sehvermögens; erst als er eine neue Brille bekam, bemerkte er Doppelbilder; trotzdem blieb er bei seinem Regiment und machte die anstrengenden Märsche mit, bis er an Fieber und Durchfällen erkrankte; vom Feldlazarett kam er ins Heimatslazarett, wo Typhus konstatiert wurde, der aber sehr leicht verlief.

Befund: Wassermannsche Reaktion. + + + +

Pupillen außerordentlich weit, das linke Auge folgt der Bewegung nach inks nicht. Pupillen vergrößern sich nicht auf Lichtreiz, auch nicht auf Convergens. Ophthalmoplegie interna, Abducenslähmung links.

Reflexe:

Knie-Achillesphänomen. +

Kein Babinsky. Kein Oppenheim.

Kremaster-Bauchdeckenreflex vorhanden.

Sehnenreflex an den Armen schwach auslösbar.

Leichter Romberg:

Sensibilitätsstörung längs der Tibiakanten.

Augenhintergrund normal.

Behandlung:

Jodkali. Injektionen von 40% Calomellösung. Injektionen von Neo-Salvarsan.

Befund bei der Entlassung.

Augenbewegungen gelingen vollständig nach allen Seiten, doch gibt der Patient selbst an, daß er beim Blick nach links noch Doppelbilder hat. Pupillen immer noch stark erweitert, die linke Pupille maximal. Pupillenreaktion auf Lichteinfall beiderseits gleich Null.

Convergensanstellung ist rechts vorhanden, links nicht. Knie- und Achillesphänomen auslösbar.

Kein Fuß, kein Patellarklonus, kein Romberg, keine Sensibilitätsstörungen.

---

Bei dem Patienten Z. handelt es sich also um eine Ophthalmoplegia interna auf beiden Augen und eine linksseitige Abducensparese, dazu kommt noch vor der Behandlung ein leichter Romberg und eine Sensibilitätsstörung für Nadelstiche an beiden Tibiakanten.

Es fragt sich nun, ob es sich hier um eine Lues cerebri oder um eine beginnende Tabes handelt. Bekannt ist es ja, daß die bei dem Patienten Z. zu beobachtenden Augensymptome bei der Lues cerebri gar nicht selten vorhanden sind. Gegen eine Lues cerebri spricht es auch nicht, daß nach beendeter Kur noch eine Pupillenstarre vorhanden war. Nonne führt in seinem bekannten Buch über Syphilis und Nervensystem mehrere derartige Fälle auf, bei denen trotz energicher Kur eine vollkommene Wiederherstellung nicht erzielt wurde. Auch die isolierte Erkrankung einzelner Aeste des Oculomotorius spricht nicht gegen eine Syphilis. Ich verweise auch hier wieder auf Nonne. Doch betont Nonne ebenfalls mit Recht, daß es zweifellos das Gewöhnliche ist, daß eine Ophthalmoplegia interna — Pupillenlähmung und Accomodationslähmung — sowie eine Combination von Myosis, Störung der Reflextätigkeit der Pupille und Accomadationslähmung ein Vorläufer schwerer postsyphilitischer Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, in erster Linie der Tabes und Paralyse ist. Er weist besonders darauf hin, daß die Tabes und Paralyse erst nach langen Jahren zum Ausbruch kommen kann. In unserm Fall scheint für die Diagnose Tabes noch das Vorhandensein eines leichten Rombergs und einer Sensibilitätsstörung längs der Tibiakanten zu sprechen.

In Bezug auf die Frage, die uns beschäftigt, sind zwei Punkte von Wichtigkeit: 1) Nach den Angaben des Patienten scheint es sicher zu sein, daß bis zu dem Augenblick, wo er das Doppeltsehen bemerkte, keinerlei Störungen bestanden. Denn das in der Anam-

nese erwähnte Dopeltsehen nach dem Mikroskopieren, das schnell wieder schwand, kann nur als Ermüdungssymptom aufgefaßt werden, wie es bei stark Kurzsichtigen leicht auftritt.

2) Die Störungen traten unmittelbar nach einer Verletzung im Gesicht auf, wobei die Brille des Patienten entzweigeschlagen wurde. Will man sich die Symtome, die an den Augen auftraten, im Sinne der Edinger'schen Aufbrauchstheorie erklären, so wird man hier verschiedene Momente, die zu der Funktionsstörung führten, annehmen müssen; einmal kommt die mechanische Erschütterung durch den Anprall der Geschoßstücke in Betracht, dann sicherlich doch der sehr erhebliche Schreck, der wohl selbstverständlich ist, wenn man plötzlich von Granatstücken getroffen wird; ferner ist als weiteres Moment zu erwähnen, daß der Patient mehrere Tage ohne Brille bei seiner sehr starken Kurzsichtigkeit noch seinen Dienst tat, also seine Augen erheblich anstrengen mußte.

Schließlich darf man nicht übersehen, daß der Patient als Infanterist beim Schießen schon vorher an seinen internen wie externen Augenmuskelaparat erhebliche Ansprüche stellen mußte. Alle diese Momente, scheint mir, können mit Recht im Sinne Edingers angeführt werden, da sie alle zusammen eine erheblichere Mehrbelastung des Augenaparates darstellen, als beim normalen Sehen. Daß auch der Schreck mit unter diese Momente zu zählen ist, lehrt eine einfache Ueberlegung. Wir wissen, daß beim Schreck ein starkes Aufreißen der Augenlider, ein Vorquellen der Bulbi und eine starke Erweiterung der Pupillen auftritt, weswegen bekanntlich die Basedowkranken stets den Eindruck eines schwer Erschreckten machen. Es werden also beim Schreck gerade die Muskeln in Anspruch genommen, die bei unserm Kranken betroffen sind.

## Fall II.

Anamnese:

M. B.: 33jähriger Gefreiter. Vater angeblich an Schlaganfall gestorben. Mutter und Geschwister sind am Leben, gesund.

Kinderkrankheiten: ? —

Spätere Krankheiten:

Im Jahre 1901, nach seiner aktiven Dienstzeit bekam er an dem rechten Hüftengelenk eine kleine Geschwulst, die ihm keine Beschwerden verursachte. Sie verschwand wieder, wie sie entstanden war.

Der Patient ist verheiratet und Vater von 5 gesunden Kindern. Im Juni 1914 merkte der Patient, daß sein rechtes Auge nachließ; er suchte einen Augenarzt auf, der eine Blutuntersuchung vornahm und eine positive Wassermann'sche Reaktion feststellte. Darauf machte der Patient eine Schmierkur durch und wurde mit Strychnin behandelt, danach trat keine weitere Verschlechterung der Sehkraft ein.

Im Monat August wurde er eingezogen und kam als Bahnwache nach Neustadt an der Dosse. Im September wurde er abgelöst und beurlaubt; im Oktober wurde er nach Lübben kommandiert, damals begann an beiden Augen die Sehkraft etwas nachzulassen.

Mitte Oktober kam der Patient nach Belgien, bei einem Nachtangriff stürzte er in einen Laufgraben, wobei er sich eine Rücken- und Lendenquetschung zuzog und das linke Knie ausrenkte.

Im Lazarett wurden die Augen merkbar schlechter, er bekam Jodkali und kurz darauf wurde er nach Lübben gebracht; dort machte er eine 14tägige Schmierkur neben Jodkalibehandlung durch; erhielt auch fünf Lecithineinspritzungen. Trotzdem sah er auf dem rechten Auge garnichts mehr, gleichfalls ist auch eine merkbare Verschlechterung auf dem linken Auge eingetreten.

Während eines Aufenthalts in Lübben bekam der Patient zum ersten Male lanzinierende Schmerzen an beiden Beinen, Kopfschmerzen und ein Gefühl von Benommensein bei plötzlichen Bewegungen. Neuerdings brechen ihm die Zähne ab und werden im Kiefer locker.

In der letzten Zeit hat der Patient einige Male Bettnässen bemerkt, bis dahin hatte er niemals Beschwerden beim Wasserlassen.

Befund:

Knie-Achillesphänomen. + In beiden Oberschenkeln besteht leichte Hypalgesie, an den Unterschenkeln gleichfalls.

Kein Romberg. Pupillenreaktion fehlt beiderseits, beiderseits Sehnervenatrophie. Im Dunkeln unsicherer Gang.

---

Bei dem Patienten B. handelt es sich sicher um eine Tabes. Eine Opticusatrophie tritt häufig viele Jahre früher als jedes andere Symptom bei der Tabes auf und kann jahrelang allein bestehen. Hier treten aber im Verlauf der Krankheit noch lanzinierende Schmerzen, Lockerwerden der Zähne und Blasenschwäche auf, Symptome, die für die beginnende Tabes sehr charakteristisch sind.

Wir haben hier einen Fall vor uns, bei dem die Erkrankung schon vor dem Kriege bestand und nur eine Verschlimmerung während des Krieges aufgetreten ist. Der Fall ist daher nicht sehr beweisend für unsere Frage, zumal bekanntlich die Opticusatrophie bei der Tabes sehr geringe Tendenz zur Heilung oder zum Stillstand auch in Friedenszeit zeigt. Aufmerksam möchte ich nur darauf machen, daß eine Verschlimmerung des Leidens bei dem Patienten auftrat, nachdem er bei einem Nachtangriff in einen Laufgraben gestürzt war.

### Fall III.

Anamnese:

S. G.: 32jähriger Landwehrmann, Vater an Altersschwäche gestorben, ein Bruder im Krieg gefallen, Heredität sonst o. B.

Diagnose:

Tabes dorsalis.

Kinderkrankheiten:

Mit 6 Jahren Masern.

Spätere Krankheiten:

Nach Angaben des Patienten erkrankte er im Jahre 1903 an Lues; nach einer Schmierkur von 8 Wochen verschwanden an-

scheinend die luetischen Symtome, und der Patient hielt sich für vollständig geheilt.

Im Jahre 1902—1904 diente er aktiv. Am 5. September 1914 kam er nach Ostpreußen und machte den Feldzug mit. Mitte Oktober bemerkte der Patient zum ersten Mal, daß er auf seinem rechten Auge schlecht sah, aber er machte sich daraus nichts, weil er, wie er sagte, glaubte, es wäre die Folge der Anstrengungen bei den Nachtmärschen, wo er besonders beim Marschieren auf das unebene Gelände acht geben mußte, um nicht zu stolpern.

Am 2. November meldete er sich krank und kam von Lyck nach Thorn, wo er mit Jodkali behandelt wurde; als sein Leiden sich verschlechterte, wurde er in der Charité aufgenommen.

Die Augenuntersuchung ergab:

Scharfe Papillengrenze links, deutlich gefüllte Gefäße, ziemlich weiße Papille rechts, die Grenze deutlich gerötet.

18. Januar. Die klinische Untersuchung ergab:

Knie-Achillesphänomen. + Sensibilitätsprüfung: keine Analgesie, dagegen Schmerzverlangsamung. Ausgesprochene Hypotonie, aber keine Ataxie, die rechte Pupille weiter als die linke. Pupillenreaktion gleich Null. Wassermann, + + + 20. Februar. Untersuchung des Augenhintergrundes, beiderseits graurötliche Verfärbung der Papillen.

15. April: Untersuchung in der Augenklinik.

Sehschärfe rechts 5/15 durch Gläser keine Besserung zu erzielen, linkes Auge 5/5, rechte Pupille blaß, linke normal, auf Konvergens beiderseits nur sehr schlechte, rechts auf Licht vollständig aufgehobene Reaktion.

Gesichtfeld: Auf dem rechten Auge zeigt sich eine mäßige konzentrische Einengung. Farben werden außerordentlich schlecht erkannt, links ist das Gesichtsfeld annähernd normal.

Knie-Achillesphänomen. + An der Mamma Verlangsamung der Schmerzleitung. Am Malleolus externus links Analgesie ebenso an der Tibiakante. Kein Romberg. Rechte Pupille weiter als die linke. Reflektorische Pupillenstarre.

23. April: Entlassung zur Sammelstelle als garnison- und felddienstuntauglich.

**Fall IV.**

Anamnese: H. A.: 36jähriger Gefreiter.
Diagnose: Tabes dorsalis.
Heredität: O. B.
Kinderkrankheiten: Keine.
Spätere Krankheiten: In den Jahren 1890—1891 erkrankte der Patient an Gonorrhoe, die er in späteren Jahren noch mehrere Male durchmachte. 1903 bekam er Lues, nach einer 14tägigen Schmierkur wurde der Patient als geheilt entlassen, nach der Kur sind Erscheinungen niemals aufgetreten.

Am 5. September 1914 wurde er eingezogen und blieb bis zum 28. Dezember in Ostpreußen. Anfangs Oktober bemerkte er bei Schirwindt nach einem sehr anstrengenden Nachtposten, daß er nicht sehen konnte, was links von ihm lag, oder was von dieser Seite auf ihn zukam; darüber machte er sich keine Sorge. Die allmähliche Verschlimmerung seines Auges veranlaßte ihn aber, zum Arzt zu gehen. Der Arzt konstatierte eine Sehnervenerkrankung und Verengung des Gesichtsfeldes; zu dieser Zeit konnte der Patient auf dem linken Auge fast nichts mehr sehen.
Befund in der II. Medizinischen Klinik der Charité: Knierefiex rechts schwer auslösbar, links vorhanden. Sensibilitätsstörungen für Nadelstiche an den Tibiakanten. Leichter Romberg, keine Ataxie.

Linker Facialis weniger stark inerviert als der rechte, bei mimischen Bewegungen Ausgleich.

Linke Lidspalte enger als die rechte, ebenso linke Pupille enger als die rechte. Beide Pupillen leicht entrundet. Reflektorische Pupillenstarre. Convergensreaktion prompt. Dopelseitige Opticusatrophie, links ausgesrochener als rechts bis 5/10 R. 5/20 L. Gläser bessern nicht.

Rechts mäßig starke konzentrische Gesichtsfeldeinengung; links hochgradige Einengung namentlich in der temporalen Hälfte und nach unten.

Wassermann im Blut und im Liqour positiv. Pleocytose. Keine Schmerzen, keine Beschwerden beim Wasser lassen. Patient kann den Urin 6—8 Stunden halten.

Bei Betrachtung der 4 ersten Krankengeschichten finden sich in Fall I, III und IV verschiedene übereinstimmende Punkte: Erstens handelt es sich in allen drei Fällen um kräftige, anscheinend ganz gesunde Männer, von denen man erwarten konnte, daß sie den Anstrengungen eines Feldzuges gewachsen sein werden. Zwei von ihnen hatten vor Jahren eine Lues aquiriert, waren — wenn auch nicht ausreichend — behandelt worden und, nach ihrer Meinung gänzlich geheilt. Der dritte wußte von der erworbenen Lues überhaupt nichts und hielt sich, da er niemals Erscheinungen irgend welcher Art gehabt hatte, für gesund. Auf jeden Fall zogen alle drei ohne Beschwerden in den Krieg. Zweitens fällt auf, daß alle drei Patienten nach einer relativ kurzen Zeit erkrankten; länger wie 3 bis 4 Monate war keiner von ihnen im Felde. Diese 3 bis 4 Monate betreffen aber die Zeit vom August 1914 bis Dezember 1914, also die erste Zeit nach Ausbruch des Krieges, in der an die Soldaten — besonders im Osten, wo alle drei Patienten waren — die größten Anforderungen gestellt wurden. Sie haben alle drei als Infanteristen die gewaltigen Tag- und Nachtmärsche mitgemacht; sie hatten unter der schlechten Ernährung und dem Fehlen des Wassers zu leiden, da sie sich dauernd auf dem Vormarsche resp. nach dem Einfall der Russen in Ostpreußen auf dem Rückzuge befanden, viele anstrengende Patrouillen und Wachtposten. So kann ich drittens gleich hinzufügen, daß allen dreien nach einer besonderen Anstrengung die Erkrankung zum ersten Male deutlich zum Bewußtsein kommt, sei es nun, daß es sich um einen anstrengenden Nachtposten handelt, um Nachtmärsche in unebenem Gelände, oder wie es bei dem Kriegsfreiwilligen Z. der Fall ist, um eine tatsächliche Verwundung, die aber objektiv leicht war und in keinem Zusammenhang mit der eigentlichen Erkrankung steht. Allen dreien ist das eine gemeinsam, nach einer ausgesprochenen Ueberanstrengung haben sie so starke Beschwerden, daß sie sich krank melden müssen. Was nun die Beschwerden selbst anbetrifft, so stimmen auch wieder alle drei Patienten darin überein, daß das gleiche Organ betroffen ist. Bei allen dreien ist, wenn auch in verschieden starkem Maße, das Auge betroffen; die Augenerkrankung findet sich auch bei dem 4. Patienten; da dieser aber schon vor

Ausbruch des Krieges Erscheinungen auf den Augen hatte, kann man in diesem Fale nur von einer Verschlimmerung eines schon vorhandenen Leidens reden; auch sonst weicht die Anamnese in einigen Punkten von der der anderen ab; bei ihm kommen mehr die Anforderungen, die der Stellungskrieg im Westen an die Soldaten stellt, in Betracht, als die Marschleistungen im Osten; auch war die unmittelbare Ursache seiner Lazarettaufnahme ein Unfall bei einem Nachtangriff, während die allmähliche Verschlimmerung seines Leidens erst allmählich eintrat.

Daß es sich in diesen 4 Fällen um eine Tabes dorsalis handelt, ergab der Befund, eine alte Syphilis ist bei 2 Patienten zugegeben worden, bei den beiden anderen bestätigt sie der positive Wassermann, daß 3 von ihnen erst während des Feldzugs Beschwerden bekamen, während sie sich bei dem vierten stark vermehrten, ersieht man aus der Anamnese; es ist demnach der Gedanke naheliegend, daß es sich nicht nur um eine w ä h r e n d des Feldzugs ausgebrochene, sondern um eine d u r c h den Feldzug zum mindesten b e s c h l e u n i g t e Tabes handelt. Ueber die in Friedenszeiten angestellten Beobachtungen über den Zusammenhang zwischen Tabes und Ueberanstrengung habe ich schon oben gesprochen; wie viel wahrscheinlicher ist es, daß so gewaltige Kriegsanstrengungen, wie diese Soldaten sie durchmachten, den Ausbruch einer Tabes, für die durch die vorausgegangene und schlecht, resp. gar nicht behandelte Syphilis die beste Grundlage geschaffen war, beschleunigten. Einerseits wurde der Stoffwechsel kolossal erhöht, andererseits wurden die verbrauchten Stoffwechselprodukte mangelhaft ersetzt; es fehlte an ausreichender Nahrung, an Schlaf, an Ruhestellungen.

Auf einen Punkt möchte ich noch einmal hinweisen. Bei den drei letzten Patienten wird die Erkrankung oder die Verschlimmerung des Leidens mit Anstrengungen bei Nachtangriffen oder Postenstehen in der Nacht in Beziehung gebracht. Man wird sich dabei den Vorgang nun aber nicht so vorzustellen haben, daß nun durch diese Anstrengung in der Nacht die Erkrankung des Sehorgans eingetreten ist, sondern vielmehr in der Weise, daß die starke Inanspruchnahme des Sehorgans in der Nacht die letzte

schwere Schädigung des Organes war, die es noch ertragen konnte. Alle vier Patienten waren Infanteristen und mußten ihre Augen andauernd beim Zielen und Schießen anstrengen. Dabei hat sich aber der Vorgang nicht so abgespielt, daß diese Soldaten während des nächtlichen Dienstes feststellten, daß sie schlechter als bisher sähen, sondern erst nachher an den darauf folgenden Tagen ist ihnen ihr schlechteres Sehen aufgefallen und sie haben dann meistens noch nachher Dienst getan.

Es ist also nicht so gewesen, daß sie ihre Augenstörung während des Nachtdienstes erkannt haben, also der Nachtdienst eigentlich nur der Prüfstein für ihr gutes oder schlechtes Sehen abgab, sondern daß tatsächlich sich die Anstrengung des Nachtdienstes einige Tage später geltend machte.

## Fall V.

Garde-Kürassier H. K. 36 Jahre alt.

Heredität. Eltern leben und sind gesund, keine Geschwister.

Ehe: seit 2 Jahren verheiratet. 2 gesunde Kinder; Frau gesund; keine Fehlgeburten.

Zivilberuf: Telegraphenarbeiter.

Aktive Dienstzeit: 1899 bis 1902 beim Garde-Kürassier-Regiment.

Tabes dorsalis

Impfung vollendet.

Alkohol kein Abusus.

Nikotin: 5—6 Zigarren, einige Zigaretten.

Bes. Inf.: 1905 Syphilis, 1 Schmierkur; später keine weitere Erscheinungen.

Frühere Krankheiten: Als Kind Rhachitis, Masern, Scharlach, Diphthritis; 1902 Krampfader-Operation; sonst immer gesund gewesen.

Jetzige Krankheit: Am 25. September 1914 eingezogen, kam er nach Tempelhof; bis Februar 1915 ging es ihm gut; dann kam er nach Rußland. Schon auf dem Transport litt er oft an Erbrechen, das ganz plötzlich auftrat und von den Mahlzeiten unabhängig war, meistens einen Tag aussetzte, dann wieder auftrat; es wurden stets nur grünliche Schleimmassen erbrochen. Er wurde

deswegen nach einigen Tagen wieder nach Tempelhof zurückgeschickt, tat dort noch eine Weile Dienst mit, da aber keine Besserung eintrat, kam er, nachdem er einige Zeit im Revier gelegen hatte, am 25. Mai 1915 in die Nervenklinik der Königl Charité; von dort aus am 11. Oktober in die II. med. Klinik.

Patient gibt ferner an, daß er seit einem Jahr starkes Reißen in den Beinen, manchmal auch in den Armen habe. Die Schmerzen treten meistens nachts auf, werden als typisch lanzinierend geschildert. Auch muß er besonders nachts sehr oft Wasser lassen und häufig beim Urinieren pressen.

Befund: Großer, blaß aussehender Mann in mäßigem Ernährungszustande; Muskulatur schlaff; Schleimhäute mäßig durchblutet; kein Oedem; kein Exanthem; keine Drüsen.

Halsorgane: ohne Befund.

Lungen: ohne Befund.

Abdomen: ohne Befund.

Urin: Sacch. und Alb. neg.

Blutuntersuchung:

Herz: Grenzen normal, Töne rein.

Röntgendurchleuchtung: breites Gefäßband.

Blutdruck: 118/98.

Puls u. Temperatur: normal.

Hämoglobingehalt 55%.
r. Blutkörperchen 5 200 000.
w. Blutkörperchen 5 600.
Blutbild: normal.

Magenuntersuchung:

Nüchternausheberung, stark sauer reagierender Magensaft. Probefrühstück nach ½ Stunde gut verdaut.

Freie H. Cl. 52. Gesamt H. Cl. 66.

Lumbalpunktion:

Klarer Liqour, mäßige aber deutliche Lymphocytose.

Wassermann:

Im Blut und Liquor negativ.

Nervenuntersuchung:

Pupillenreaktion rechts spurweise, links fehlt sie, Augenbewegungen frei; Augenhintergrund normal. Linke Lidspalte und Pupille enger als rechte.

Achillesphänomen:

Rechts normal, links herabgesetzt.

Kniephänomen:

Beiderseits vorhanden, zeitweise nur mit Jendrassik auszulösen, links schwächer als rechts. Sensibilität im Gesicht, Armen und Beinen normal; am Rumpf anaesthetische Zone zwischen Mamillen und Symphise. Kremaster und Bauchdeckenreflexe vorhanden; Tonus der Beine stark herabgesetzt, besonders links.

Keine Ataxie, kein Romberg.

### Fall VI.

29jähriger Matrose F. S. mit gesunder Frau verheiratet, hatte 2 gesunde Kinder, die im Juni 1915 an Scharlach, Diphtheritis gestorben sind.

Heredität: ohne Befund.

Aktive Dienstzeit 1903—1906 bei der Marine. Von einer ven. Infektion weiß er nichts, er ist stets gesund gewesen, gehörte verschiedenen Turn- und Sportvereinen an, zeichnete sich durch besondere Ausdauer und Kraft aus; bei der Mobilmachung wog er 152 Pfd. Er wurde gleich eingezogen, kam Mitte November 1914 nach Flandern und war bis Mitte Mai 1915 ganz gesund. Von Ende Mai ab Mattigkeit, Schwindelgefühl, lanzinierende Schmerzen, Abmagerung, Appetitlosigkeit, häufiges Aufstoßen und plötzliches Erbrechen; dem Erbrechen gingen keine Schmerzen voraus; zeitweise wurden nur Schleimmassen erbrochen, zeitweise Nahrung. Krampfartige Schmerzen waren nicht vorhanden, nur ein unbestimmter Magendruck und ein Gefühl von Fülle im Magen nach den Mahlzeiten. Blut ist niemals erbrochen worden, auch im Stuhl kein Blut; Stuhl sehr unregelmäßig, häufig erst nach 4—5 Tagen nach Einlauf. Im Laufe des Juni Verschlechterung des Befindens. Patient konnte kaum noch marschieren, schlief gar nicht mehr, magerte sichtlich ab, behielt kaum noch Speisen bei sich. Er erhielt Urlaub, als seine beiden Kinder starben, meldete sich hier krank und wurde ins Garnisonlazarett Charlottenburg aufgenommen, wo er vom 14. Juli 1915 bis 8. September 1915 lag; von dort aus wurde er der Königl. Charité überwiesen.

Befund:

Kniephänomen rechts vorhanden, links nur auf Jendrassik. Achillesphänomen beiderseits vorhanden.

Bauchdecken-Kremasterrflex beiderseits vorhanden. Keine Ataxie, kein Romberg.

Sensibilitätsstörung längs der Tibiakanten und zwischen beiden Mamillen, abwärts bis zum Rippenbogen.

Pupillenreaktion beiderseits vorhanden, Pupillen und Lidspalten gleich weit, kein Nystagmus, Augenbewegungen frei. Augenhintergrund normal.

VI, VII und XII normal.

I/III Kniephänomen geschwunden, auch nicht mit Jendrassik auszulösen.

Achillesphänomen vorhanden.

Sensibilitätsstörung betrifft den ganzen Rumpf und das Gesicht, an den Beinen die Tibiakanten. Wassermann im Blut und im Liquor negativ.

---

Im Fall 5 und 6 handelt es sich wieder um zwei Fälle von Tabes, die verschiedene gemeinschaftliche Züge haben. In beiden Fällen ist das Hauptsymptom die Magenkrise, die als erstes Symptom sich bemerkbar macht und sehr lange das Krankheitsbild beherrscht. In beiden Fällen treten dann später eine ganze Reihe anderer Symptome auf, die dann die Diagnose einer Tabes sichern. Beide Fälle sind auch dadurch stark charakterisiert, daß bei ihnen im Blut sowohl wie im Liquor die Wassermannsche Reaktion negativ ist. Sie unterscheiden sich nur von einander dadurch, daß der eine Fall V schon ein Jahr vor dem Manifestwerden der Tabes lanzinierende Schmerzen gehabt hat und daß das erste Auftreten der Magenkrise schon auf dem Transport nach Rußland eintrat. Es kann also in diesem Fall nicht davon die Rede sein, daß hier durch die Ueberanstrengung ein Aufbruch stattgefunden hat. Im Fall VI dagegen handelt es sich um einen Mann, welcher außerordentlich kräftig war, viel Sport getrieben hat und bei dem die Magenkrise als erstes Symptom sich erst, nachdem er mehrere Monate im Felde

stand, bemerkbar machte. Nun ist ja überhaupt die Frage, ob man das Auftreten einer Magenkrise im Sinne der Aufbrauchstheorie verwerten kann, denn man muß doch annehmen, daß der Aufbrauch durch eine gesteigerte Funktion bedingt wird und im ganzen Großen wird ja doch der Magen nicht wesentlich mehr in Anspruch genommen im Felde als zuhause. Gewiß ist zuzugeben, daß die Mahlzeiten nicht so gleichmäßig verabfolgt werden im Felde wie in der Heimat. Auch die Qualität der Nahrung wird für viele Menschen eine andere sein, für die besser situierten Klassen wird die Nahrung bei weitem schwerer zu verdauen sein als in der Heimat. Bei unsern beiden Kranken handelt es sich ja aber doch um Arbeiter, die an eine derartige Volksnahrung, wie sie den Soldaten geboten wird, gewöhnt sind. Schließlich kann man aber noch auf einen andern Gesichtspunkt hinweisen. Wie Pawlow gezeigt hat, steht die Magensekretion unter einem sehr erheblichen nervösen Einfluß, auch die tägliche Erfahrung lehrt ja dieses. Es gibt nun viele Menschen, die bei Aufregungen sofort Magenbeschwerden bekommen. Man könnte sich vielleicht das Zustandekommen des ersten Symptoms der Magenkrisis so vorstellen, daß tatsächlich die allgemeine Erregung besonders stark die Magennerven in Anspruch genommen hat.

Mir scheint aber, daß man hier weniger Gewicht auf das erste Symptom legen soll, sondern vielmehr auch darauf, daß die Krankheit in Fall VI bei einem vorher ganz gesunden Mann sich unter den Kriegsanstrengungen sehr schnell entwickelt hat und daß hier die Krankheit entstanden ist durch einen Aufbrauch im gesamten Nervensystem, da vom gesamten Nervensystem eine überaus große Anstrngung gefordert wurde.

### Fall VII.

W.: 46 Jahre alt, Intendanturhauptmann. Hat vor 25 Jahren Syphilis gehabt, ist verheiratet und hat 2 gesunde Kinder. Er hat verschiedene Kuren gemacht und hat an sich das letzte Mal im Jahre 1913 die Wassermannsche Reaktion vornehmen lassen, die damals negativ war. Patient hat den Winterfeldzug in den Kar-

pathen mitgemacht, der für ihn außerordentlich anstrengend war, zumal auch der Aufenthalt in den Unterkunftshütten nicht der beste war, da die Temperatur am Boden fast 0° betrug, während in der Höhe des Tisches es infolge der starken Heizung sehr heiß war. Patient erkrankte im Winter mit sehr starken lanzinierenden Schmerzen und mit Gürtelgefühl. Da er auch sehr zerstreut wurde, und sich in dem bergigen Terrain sehr schwach fühlte, wurde er in die Heimat geschickt. Patient betont, daß er vor dem Feldzug vollkommen gesund war.

Die Untersuchung des großen, mäßig gut genährten Mannes ergibt Pupillenstarre auf Lichteinfall, die Augenbewegung ist frei.

Knie- und Achillesphänomen fehlen. Keine Ataxie, aber Hypotonie der Beine.

Ausgesprochener Romberg.

Es besteht eine Analgesie an den Unterschenkeln und an beiden Mammae.

Patient kann den Urin bis zu 10 Stunden halten.

Die Herzdämpfung ist nach links vergrößert, man hört ein leichtes diastolisches Geräusch über der Aorta.

Der Blutdruck beträgt mit Riva-Rocci gemessen 145/110.

Die Wassermann'sche Reaktion ist stark positiv.

### Fall VIII.

Franz W.: 36 Jahre alt, verheiratet. Hatte vor 10 Jahren Lues gehabt, keine Kinder. Schuhmacher. Er will ganz gesund zu Beginn des Krieges ins Feld gegangen sein. Im November 1914 wurde er in die Heimat zurückgeschickt, weil er über sehr starkes Herzklopfen und Luftmangel klagte. Hin und wieder hat er in den Beinen lanzinierende Schmerzen gehabt.

Es handelt sich um einen kleinen, schlecht genährten Mann. Die linke Pupille ist fast doppelt so weit als die rechte. Die Reaktion auf Licht fehlt beiderseits. Die Convergenzreaktion ist vorhanden. Kein Schwanken bei geschlossenen Augen.

Das Kniephänomen fehlt beiderseits, nur rechts ist eine Spur beim Jendrassik auszulösen. Das Achillesphänomen fehlt. Die Sen-

sibilität sowohl an den Beinen wie am Rumpf erhalten. Es besteht keine Ataxie. Das Lagegefühl ist erhalten.

Die Herzdämpfung ist nach links verbreitert, der Spitzenstoß ist verbreitert und resistent. Ueber der Aorta hört man ein diastolisches Geräusch. Es besteht eine sehr erhebliche Tachycardie.

---

Es handelt sich auch hier wieder um zwei Fälle von Tabes, die erst im Felde zur Entwicklung gekommen sind. Interessant ist, daß im Fall VII die Wassermann'sche Reaktion ein Jahr vor Beginn des Krieges ausgeführt wurde und negativ war, während sie bei der jetzigen Untersuchung stark positiv ausfiel.

Man kann in beiden Fällen von keinem führenden Symptom sprechen. Es handelt sich vielmehr um eine Tabes, die sich ganz gleichmäßig auf alle Teile des Nervensystems erstreckt. Man sollte eigentlich annehmen, daß bei beiden Fällen die Ataxie im Vordergrunde stehen müßte. Davon ist aber keine Rede. Bei Fall VII besteht ein leichter Romberg und eine Hypotonie. Bei Fall VIII sind nicht einmal diese Zeichen zu konstatieren. Wenn man also von einem Aufbrauch durch die Funktion in diesen beiden Fällen sprechen will, so kann es sich auch hier nur wieder darum handeln, daß das gesamte Nervensystem durch die enorme Anstrengung des Feldzuges geschädigt wurde und der dopelten Einwirkung dieser Anstrengung und des Luestoxins nicht gewachsen war, sodaß hier sich schnell eine Tabes entwickelte.

Auch bei den letzten vier Fällen fällt es wieder auf, daß die Krankheit bei den einzelnen schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit des Felddienstes zum Ausbruch kommt. Fall V, der schon vorher Beschwerden hat, ist nicht einmal den Anstrengungen des Transportes gewachsen, da er schon auf diesem erkrankt. Bei den anderen drei tritt aber die Krankheit spätestens nach 7 Monaten, nachdem diese Männer ausgerückt waren, in die Erscheinung, bei Fall VIII sogar schon vier Monate, nachdem er ins Feld gerückt war.

Unter den 8 Fällen von Tabes, die wir hier beschrieben haben, finden sich nur zwei Fälle, bei denen sich nachweisen läßt, daß sie

vor dem Kriege Erscheinungen hatten, die für eine Tabes sprechen. Bei den übrigen sechs Fällen bestanden aber vor Kriegsausbruch keine subjektiven Klagen oder objektive Symptome, die auf eine Tabes hindeuteten. Alle diese Männer galten als vollkommen gesund. Wie wir schon eben betonten, bildete sich bei allen sehr schnell das Bild der Tabes aus, nachdem sie verhältnismäßig kurze Zeit im Felde gestanden hatten.

Wir hatten nun in der Einleitung die Frage aufgeworfen, ob sich an Hand unseres Materials nachweisen läßt, daß sich durch die Anstrengungen im Felde gewisse Symtome als Folge eines Funktionsaufbrauches ausbilden. Man hätte eigentlich annehmen sollen, daß bei den Infanteristen sich schnell eine Ataxie einstellt. Bei den beschriebenen Fällen handelt es sich vornehmlich um Infanteristen, und zwar um solche, die entweder den Beginn des Feldzuges mitgemacht haben oder später hauptsächlich in Rußland waren, also nicht im Positionskrieg gewesen sind. Fall I, III und IV haben den Krieg in Ostpreußen mitgemacht, wo bekanntlich außerordentliche Märsche von den Soldaten ausgeführt wurden. In keinem Fall kam es zu einer Ataxie, ebensowenig wie in den beiden letzten Fällen. Spricht also dieser Punkt wenig zugunsten der Edinger'schen Aufbrauchstheorie, so muß man doch dem entgegenhalten das häufige Erkranken des Opticus. Unter den 8 Fällen befinden sich vier, bei denen sich eine Opticusatrophie vorfand. Bei dreien von diesen findet sich die Angabe, daß sie nach einer anstrengenden Nachtwache die ersten Zeichen ihrer Erkrankung wahrgenommen haben. Wir haben ja schon weiter oben auf den Zusammenhang dieser Erscheinung hingewiesen und gezeigt, wie man sich den Entstehungsmodus zu denken hat. Es ist doch wahrscheinlich, daß hier die überaus große Inanspruchnahme des Organs zur Erkrankung geführt hat. Auch bei dem ersten Fall spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Verletzung zusammen mit der gesteigerten Funktion zur Erkrankung des Augenapparates geführt hat. Bei diesen drei Fällen kann man wohl sagen, daß sich im Sinne der Aufbrauchtheorie ein gewisser Zusammenhag konstruieren läßt zwischen Symptom und erheblicher Inanspruchnahme des erkrankten Organes durch die Funktion. Es ist natürlich nicht angängig, daraus

gewisse Prozentzahlen zu berechnen, da die Zahl der beobachteten Fälle zu gering ist, um Zufälligkeiten auszuschließen.

Die zweite Frage, die wir stellten, war die, ob sich unter unserm Material Fälle finden, die als Gesunde ins Feld gerückt sind, und dort an Tabes erkrankt sind. Diese Frage läßt sich ganz absolut mit ja beantworten, da sich unter unseren 8 Fällen nur zwei vorfanden, bei denen vor dem Feldzuge Symptome einer Tabes bestanden. Dazu kommt noch, daß der Ausbruch der Erkrankung nach verhältnismäßig kurzer Zeit zu beobachten war. Man wird sich also wohl vorzustellen haben, daß die den ganzen Körper treffende Anstrengung in Verbindung mit den Aufregungen des Felddienstes eine erhebliche allgemeine Inanspruchnahme des Nervensystems darstellen, bei der die Lipoide, die die Funktion des Nervensystems bedingen, sehr erheblich verbraucht werden. Dazu kommt, daß die Luestoxine ebenfalls die Lipoide binden und so dem Nervensystem vorenthalten. Dieser doppelten Belastung ist das Nervenstystem in gewissen Fällen nicht gewachsen. Ob dazu noch eine gewisse Minderwertigkeit des Nervensystems kommen muß, mag dahingestellt bleiben. Dagegen wollen wir darauf hinweisen, daß unter unseren 8 Fällen eigentlich nur ein Fall gründlich behandelt worden ist, während die übrigen Fälle entweder garnicht behandelt sind, weil sie nichts von ihrer Lues wußten oder nur in sehr schlechter Weise.

### Zusammenfassung.

Auf Grund unseres Materials können wir wohl folgendes sagen:

1. Unter 8 Fällen findet sich kein einziger Fall, bei dem eine Ataxie nachzuweisen war.
2. Es finden sich aber drei Fälle mit Opticuserkrankung und Erkrankung des Augenmuskelapparates, bei dem man Ueberanstrengung, starke Inanspruchnahme des Organes und Verletzung im Gesicht im Sinne der Edinger'schen Aufbrauchstheorie als Veranlassung ansehen kann.
3. Unter den 8 Fällen finden sich 6, die als gesunde Männer ins Feld gegangen sind und schon nach kurzer Zeit erkrankten. Es

spricht diese Beobachtung sehr dafür, daß die allgemeine Inanspruchnahme des Nervensystems durch die Anstrengungen und Aufregungen zur Erkrankung führte.

4. Es fällt auf, daß es sich fast nur um Fälle handelt, die entweder schlecht oder garnicht behandelt worden sind.

Unser Material spricht dafür, daß die Edinger'sche Theorie des Aufbrauchs durch die Funktion für die Entstehung der Tabes eine gewisse Berechtigung hat. Dabei kommt es weniger zu ganz bestimmten Symptomen, als vielmehr zu einer schnellen und frühzeitigen, allgemeinen Erkrankung.

## Literatur.

Edinger: Der Anteil der Funktion an der Entstehung der Nervenkrankheiten. Wiesbaden 1908.

Mosse und Rothmann:

Seige: Die Aufbrauchtheorie Edingers in ihrer Anwendung auf die Dementia paralytica. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neur. Bd. 28.

Peritz: Erkrankungen des Nervensystems, Handbuch der Biochemie. Bd. IV.

Peritz: Zur Pathologie der Lipoide, Ztschr. f. experim. Path. u. Therapie. Bd. 8.

Nonne, Max: Syphilis und Nervensystem. Berlin 1915.

Ich, José Tornero, Sohn des verstorbenen Dr. Benigno Tornero, bin zu La Paz in Bolivien am 15. Juli 1886 geboren. Von meinem achten bis zu meinem sechszehnten Lebensjahre besuchte ich das Gymnasium Colegio Nacional daselbst.

Nach Ablegung der Reifeprüfung studierte ich 5 Jahre Medizin in der medizinischen Fakultät von La Paz (Bolivien). Dann begab ich mich zu Studienzwecken nach Deutschland und wurde Oktober 1910 an der Universität Berlin immatrikuliert. Ich habe hier 10 Semester studiert und folgende Professoren gehört: Beyer, Bonhoeffer, Brugsch, Czerny, Engler, Fischer, Fleischmann, Flügge, Franz, Freund, Gabriel, Greeff, Helbron, Hefter, Hertwig, Hildebrand, His, Killian, Kohler, Kraus, Lesser Orth, Rubens, Rubner, Schulze, Strasmann, Virchow, Waldeyer.

---

Ich erfülle die angenehme Pflicht, meinen tiefen Dank an meinen verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Brugsch, auszusprechen, gleichfalls auch an Herrn Dr. Georg Pentz, der mir bei meiner Arbeit seine geschätzte Hilfe hat angedeihen lassen.